استناد به این مقاله: داورپناه، محمدرضا؛ آدمیان، رضا (۱۳۹۱). بررسی اثر میزان توسعه‌یافتگی کشورها بر رویت‌پذیری مقالات هم‌تالیفی.
پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی،۲ (۲)، ۱۷۰-۱۴۹.

بررسی اثر میزان توسعه‌یافتگی کشورها بر رویت‌پذیری مقالات هم‌تالیفی[۱]

دکتر محمدرضا داورپناه[۲]، رضا آدمیان[۳]

دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۷

چکیده

هدف: *این مقاله در پی بررسی تاثیر توسعه‌یافتگی کشورها بر میزان همکاری علمی میان آن‌ها است.*

روش: *پژوهش با استفاده از روش های علم سنجی صورت پذیرفته است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مقالات هم‌تالیفی ۲۰ کشور توسعه‌یافته و درحال توسعه نمایه شده در وبگاه علوم ISI در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ به همراه استنادهای آن‌ها در طول سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ می‌باشد. برای بررسی میزان رویت‌پذیری مقالات هم‌تالیفی شناسایی شده در دو سال پایه حجم نمونه‌ای متناسب انتخاب و طی یک دوره ۶ ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفتند.*

یافته‌ها: *یافته‌ها نشان داد متوسط استناد به مقالات مشترک بین کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه ۱۱/۲۹، و متوسط استناد به مقالات هم تالیفی غیرمشترک کشورهای درحال توسعه ۵/۱۸ است. همچنین بین تعداد کشورهای همکاری کننده در مقالات حاصل از همکاری علمی و میزان استناد به آن‌ها رابطه مثبت وجود دارد. میزان همکاری علمی منطقه ای یا قاره ای در کشورهای توسعه یافته حدود سه برابر کشورهای درحال توسعه و میزان همکاری علمی درون قطبی در کشورهای توسعه یافته حدود یازده برابر کشورهای درحال توسعه است؛ اما بین میزان همکاری‌های ملی و فرامنطقه ای در کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه تفاوت چندانی مشاهده نشد. میزان استناد به مقالات هم تالیفی بین المللی بیش از ۱/۸ برابر میزان استناد به مقالات هم تالیفی ملی است. میانگین استناد به مقالات هم تالیفی کشورهای توسعه یافته حدود دو برابر کشورهای درحال توسعه است. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که همکاری علمی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته بر میزان رویت پذیری مقاله‌های آن‌ها تاثیر مثبت دارد؛ و تفاوت معنی‌داری بین الگوهای همکاری علمی در کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه وجود دارد.*

کلیدواژه‌ها: *توسعه‌یافتگی، رویت‌پذیری، موسسه اطلاعات علمی(ISI)، هم‌تالیفی.*

---

[۱] برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد ردیف دوم به راهنمایی دکتر محمدرضا داورپناه

[۲] استاد گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد mrdavarpanah@yahoo.com

[۳] کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی از دانشگاه فردوسی مشهد adamian64@yahoo.com

مقدمه

تبادل افکار و ایده‌های مختلف و استفاده از دانش و تجربه یکدیگر، برای گرفتن تصمیمات صحیح و جلوگیری از رخداد اشتباه، منجر به نتایجی مطلوب و بهتر می‌گردد. این امر در مورد جامعه علمی نیز صادق است. علم سیمایی جهانی دارد و اندیشه‌ها و آراء مختلف علمی از طریق داد و ستد فکری در سراسر جهان جریان می‌یابند. در چنین فضایی خود اتکایی علمی مقدور نیست (قانعی راد، ۱۳۸۴). ترکیب آراء و نظریه‌های علمی از منابع قومی، فرهنگی و تمدنی متنوع یکی از ویژگی‌های الگوی انتقال و جریان علم در عرصه تاریخ علم در جهان بوده است. همکاری علمی تعاملی است که در بافت یا زمینه اجتماعی بین دانشمندان شکل می‌گیرد و تسهیم ابزار و انجام وظایف را با توجه به یک هدف والای مشترک تسهیل می‌سازد. دانشمندان همکاری علمی را راهی برای استفاده بهینه از امکانات، منابع، داشتن بازدهی بیشتر و جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها و تکرار خطاها برگزیدند. از طرفی دانشمندان همواره با مشکلات عدیده‌ای با ماهیت میان‌رشته‌ای مواجه‌اند که حل آن‌ها نیازمند انجام پژوهش‌هایی توسط گروهی از دانشمندان با تخصص‌ها، اطلاعات و مهارت‌های ارتباطی ویژه است. کشف نقشه ژنوم انسان جز در سایه همکاری میان دانشمندان رشته‌های گوناگون حاصل نشد (داورپناه، ۱۳۸۶). مشکلات و مسائل امروزی نیازمند مشارکت دانشمندان با تخصص‌های مختلف در زمینه‌های متفاوت است. گرایش متخصصان به سوی تخصص‌گرایی در علم، ضرورت همکاری برای اشتراک دانش، مهارت‌ها و منابع مورد نیاز در پژوهش را آشکار می‌سازد. با گسترش وسیع حوزه علم و دانش بشری، به نظر می‌رسد هر متخصصی به تنهایی توانایی‌های لازم (اعم از دانشی و مهارتی) و زمان کافی برای انجام پژوهش‌های علمی مربوط به حوزه‌های مختلف پژوهشی را دارا نباشد. در واقع پژوهشگران اغلب از همکاری برای اشتراک منابع و دانش، تولید محصولات جدید، حل مشکلات پژوهشی و یادگیری موثرتر استفاده می‌کنند (Hara, Solomon, Kim & Sonnenwald, 2003). یکی از نمودهای همکاری علمی، تالیف مشترک یا هم‌تالیفی[4] است.

در فرآیند ارتباط علمی عوامل متعددی بر رویت‌پذیری مقالات موثر است. تقویت چند نویسندگی و اولویت‌دهی به نشر در مجلاتی که دارای شاخص‌های استنادی بالایی هستند، برخی از راهبردهای افزایش رویت‌پذیری نتایج تحقیقات یک کشور، موسسه یا تیم‌های تحقیقاتی می‌باشد (Van Raan, 1998). بعلاوه مشارکت محققان در عرصه بین‌المللی مشخصه‌ای از رشد علم محسوب می‌شود (Larivière , 2004; Liu, 2003). همچنین به طور متوسط اعتبار کلی داده شده از سوی جامعه علمی به نویسندگان یک مقاله دارای

[4] Co-authorship

چند نویسنده، به مراتب بیشتر از اعتبار اختصاص داده شده به نویسنده یک مقاله تک نویسنده است (Katz & Martin, 1997). عوامل متعددی بر همکاری علمی و رویت‌پذیری مقالات موثرند؛ اما پرسش یا مسئله اساسی در پژوهش حاضر این است که آیا میزان توسعه‌یافتگی کشورهای همکاری‌کننده موجب افزایش میزان رویت‌پذیری مقالات علمی و اثرگذاری آثار محققان در جامعه علمی جهانی می‌شود؟ و به عبارت دقیق تر: الگوی همکاری و نوع کشور همکاری‌کننده در هم‌تالیفی، چه تاثیری بر میزان رویت‌پذیری مقالات علمی دارد؟

اهداف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش بررسی تاثیر هم‌تالیفی مقالات علمی بر میزان رویت‌پذیری آن‌ها در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه است. همچنین:

۱. بررسی وضعیت و جهت همکاری علمی میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه؛
۲. بررسی اثر همکاری کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رویت‌پذیری مقالات آنان؛
۳. بررسی رابطه بین تعداد کشورهای همکاری‌کننده و میزان رویت‌پذیری مقالات؛
۴. شناسایی الگوی همکاری علمی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه و تاثیر آن بر میزان رویت‌پذیری مقالات؛ و
۵. مقایسه میزان رویت‌پذیری مقالات کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه، از جمله هدفهای فرعی این پژوهش است.

مروری بر پیشینه پژوهش

در متون علمی خارج از کشور مطالعات متعددی در زمینه تاثیر همکاری علمی و الگوهای همکاری علمی بر میزان رویت‌پذیری مقالات صورت گرفته است. اسمارت و بایر (Smart & Bayer, 1986)، نرین، استیونس و ویتلو (Narin, Stevens, & Whitlow, 1991) و کتز و هکس (Katz & Hicks, 1997) در مطالعات خود دریافتند که مقالات حاصل از همکاری استنادات بیشتری دریافت می‌کنند. گلنزل و شوبرت (Glänzel & Schubert, 2001) و گلنزل (Glänzel, 2001) در پژوهش خود بر انتشارات رشته‌های مختلف نمایه استنادی علوم دریافتند که، به طور متوسط، همکاری بین‌المللی در انتشارات، میزان استناد بیشتری را نسبت به مقالات صرفا بومی نتیجه می‌دهد. آن‌ها الگوهای خاصی در زمینه همکاری علمی، متاثر

از ارتباطات جغرافیایی، سیاسی، تاریخی و ... میان کشورها یافتند.

گولدفینچ، دِیل و دراون (Goldfinch, Dale, & Derouen, 2003)؛ فردریکسن (Frederiksen, 2004؛ لایمو و کوریچوا (Leimu & Koricheva, 2005) در پژوهش‌های خود دریافتند که همکاری‌های بین‌المللی در مقایسه با همکاری‌های بومی استناد بیشتری را جذب می‌کند.

شومک و شوبرت (Schmoch & Schubert, 2008) به بررسی ارتباط بین همکاری با استناد و کیفیت در انتشارات و مقالات مشترک بین‌المللی در واحدهای تحقیقاتی آلمان پرداختند. آن‌ها انتشارات بین سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ را با بررسی استناد در محدوده زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۳ مدنظر قرار دادند و به بررسی تاثیر همکاری با متخصصان آمریکایی پرداختند. در نتایج آماری در رشته فیزیک نجومی بین همکاری و میزان استناد رابطه مثبت مشاهده گردید و بین همکاری با نویسندگان آمریکایی و غیر آمریکایی در رشته اقتصاد تفاوت بارزی مشاهده شد. آن‌ها نتیجه گرفتند که میزان این رابطه مثبت در رشته‌های مختلف نیز متفاوت است و این اثر مثبت در صورت همکاری با متخصصان آمریکایی افزایش می‌یابد، ولی نتوانستند رابطه‌ای قوی بین عوامل همکاری علمی و میزان استناد براساس واحدهای تحقیقاتی بدست آورند.

اینزلت، شوبرت و شوبرت (Inzelt, Schubert, & Schubert, 2008) نیز در بررسی تاثیر هم‌تالیفی بین‌المللی بر میزان استناد به انتشارات علمی دانشگاه‌های مجارستان دریافتند که هم‌تالیفی عاملی موثر در افزایش میزان استنادات می‌باشد.

پاراج، سادانا و سالملا (Paraje, Sadana, & Salmela, 2009) با استفاده از ۳/۵ میلیون ارجاع کتابشناختی در پایگاه استنادی علوم، به بررسی الگوهای همکاری، میزان رویت‌پذیری تولیدات علمی بزرگترین تولید کنندگان وابسته به سازمان بهداشت جهانی (WHO) درناحیه غربی اقیانوس آرام، برای دوره زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۱ پرداختند. آن‌ها دریافتند که همکاری بین ناحیه‌ای کم بوده است و پژوهشگران تحقیقاتی مناطق بزرگ (مثل ژاپن، استرالیا، چین و...) بیشتر با کشورهای پردرآمد سایر مناطق، همکاری می‌کردند (تا در بین خودشان در آن ناحیه یا مولدان تحقیقاتی مناطق کوچکتر). رویت‌پذیری تحقیقات در زمینه سلامت در این ناحیه حتی برای کشورهای پردرآمد نسبتا کم بوده است و تحقیقات دارای رویت‌پذیری بالا اغلب با همکاری کشورهای پردرآمد خارج از ناحیه صورت گرفته است. آن‌ها بیان داشتند که اغلب نتایج حاصل از همکاری بین کشورهای کم درآمد و کشورهای با درآمد متوسط، رویت‌پذیری کمی دارد.

محققان متعدد دیگری مانند ایریبارن میسترو، لسکورین سانچز و سانز کاسادو (Iribarren-Maestro,

Lascurain-Sánchez, & Sanz-Casado, 2009)؛ دِ گراندا اُریو و همکاران (De Granda-Orive et al., 2009)؛ سوریا مورتی (Sooryamoorthy, 2009)؛ سوارز بالزیرو، گارسیازوریتا و سانز کاسادو (Suárez-Balseiro, García-Zorita & Sanz-Casado, 2009)؛ داورپناه (Davarpanah, 2009) و پرسن (Persson, 2010) نیز در مطالعات خود به بررسی اثر همکاری علمی و الگوهای همکاری علمی بر میزان استناد در موضوع، رشته یا منطقه‌ای خاص پرداختند.

در ایران نیز، رحیمی(۱۳۸۶) در پایان‌نامه خود به بررسی وضعیت همکاری و عوامل موثر بر آن در میان اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد پرداخت. نتایج نشان داد بیشترین میزان نسبت همکاری علمی در حوزه کشاورزی و کمترین آن در حوزه علوم انسانی است. الگوی همکاری علمی با دانشجویان، الگوی همکاری علمی درون‌گروهی درون موسسه‌ای، الگوهای همکاری علمی با سازمان‌ها و همکاری علمی برون رشته‌ای درون موسسه‌ای به ترتیب الگوهای همکاری علمی در جامعه مورد مطالعه هستند.

همچنین داورپناه و بهروزفر (Davarpanah & Behrouzfar, 2009) در مقاله‌ای به بررسی رویت‌پذیری مجلات علمی ایرانی که در بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ توسط موسسه اطلاعات علمی (ISI) پوشش داده شده بود، پرداختند. نتایج نشان داد که میزان رویت‌پذیری مجلات ایرانی در رشته‌های مختلف متفاوت بوده و در مقایسه با همتاهای بین‌المللی خود پایین است.

با مرور پژوهش‌ها در خارج و داخل کشور مشاهده می‌شود که مطالعات متعددی در باب رابطه همکاری‌های علمی با رویت‌پذیری صورت پذیرفته است. در بررسی رابطه همکاری‌های علمی با رویت‌پذیری متغیرهایی نظیر تعداد نویسندگان، الگوهای همکاری علمی، حوزه‌های موضوعی، با استفاده از پایگاه ISI مورد توجه قرارگرفته است، ولی در هیچ یک از این پژوهش‌ها به رابطه توسعه‌یافتگی با رویت‌پذیری پرداخته نشده است. بنابراین، پژوهش حاضر در تکاپوی پوشش این خلاء پژوهشی و اطلاعاتی صورت گرفته است.

فرضیه‌های پژوهش

۱. همکاری علمی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رویت‌پذیری مقالات آنان موثر است.

۲. بین تعداد کشورهای همکاری‌کننده در مقالات هم‌تالیفی و میزان رویت‌پذیری مقالات رابطه وجود دارد.

۳. الگوهای همکاری علمی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه متفاوت است.

۴. الگوی همکاری علمی (بین‌المللی یا ملی) بر میزان رویت‌پذیری مقالات تاثیر متفاوتی دارد.

۵. میزان رویت‌پذیری مقالات هم‌تالیفی در کشورهای توسعه‌یافته با کشورهای در حال توسعه متفاوت است.

روش پژوهش، جامعه آماری و ابزار گردآوری اطلاعات

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، علم سنجی است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی مقالات هم‌تالیفی حوزه علوم نمایه شده در وبگاه علوم (WoS[5]) در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ به همراه استنادهای آن‌ها در طول سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ می‌باشد. برای رسیدن به اهداف پژوهش ابتدا به صورت تصادفی ۱۰ کشور از بین کشورهای پیشرفته بر اساس فهرست OECD[6] (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی) و ۱۰ کشور در حال توسعه بر اساس همان فهرست انتخاب گردید. سپس فهرست مقالات حوزه علوم هر یک از کشورهای انتخاب شده، در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶، به صورت سالانه از وبگاه علوم موسسه ISI تهیه و مقالات هم‌تالیفی تفکیک و تمامی آن‌ها از منظر هم‌تالیفی مورد مطالعه قرار گرفتند. برای بررسی رویت‌پذیری با استفاده از جدول کرجسی-مورگان و متناسب با حجم مقالات هم‌تالیفی هر یک از کشورهای انتخابی در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶، نمونه گیری به عمل آمد؛ و میزان رویت‌پذیری مقالات نمونه گیری شده در دو سال پایه در طی یک دوره ۶ ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفت. فهرست کشورهای حاضر در نمونه و حجم نمونه مربوط در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره۱. حجم نمونه کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه

نام کشور توسعه‌یافته	حجم نمونه	نام کشور در حال توسعه	حجم نمونه
آلمان	۳۸۴	ایران	۳۶۸
آمریکا	۳۸۴	پاکستان	۳۲۷
ایسلند	۲۴۸	پرو	۲۳۴
جمهوری چک	۳۶۷	تانزانیا	۲۳۴
زلاندنو	۳۶۷	تونس	۳۲۷
سوئیس	۳۷۹	لیتوانی	۲۹۷

5 Web of Science
6 Organisation for Economic Co-operation and Development

فرانسه	۳۸۴	مراکش	۳۱۰
کره جنوبی	۳۸۰	مصر	۳۵۴
نروژ	۳۷۰	نیجریه	۳۰۲
یونان	۳۷۵	هندوستان	۳۸۱
جمع	۳۶۳۸	جمع	۳۱۳۴

در مجموع حجم نمونه برای کشورهای توسعه‌یافته ۳۶۳۸ رکورد و برای کشورهای درحال توسعه ۳۱۳۴ رکورد بدست آمد که به شیوه نمونه‌گیری منظم انتخاب شد و به پایگاه اطلاعاتی Endnote منتقل شد. سیاهه وارسی براساس متغیرهای پژوهش تهیه شد و با مراجعه به یکایک پیشینه‌ها، داده‌های لازم جمع‌آوری گردید.

یافته‌های پژوهش:

در این بخش پیش از آزمون فرضیه‌ها، ابتدا نسبت مقالات هم‌تالیفی به غیرهم‌تالیفی در عرصه کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه در جداول ۲ و ۳ ارائه شده است، تا تصویری هر چند اجمالی از وضعیت مقالات هم‌تالیفی در کشورهای مورد مطالعه بدست آید.

جدول شماره۲. تعداد مقالات ۱۰ کشور درحال توسعه در سالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶

ردیف	نام کشور	تعداد کل مقالات	تعداد مقالات تک نویسنده	درصد تعداد مقالات تک نویسنده	تعداد مقالات هم تالیفی	درصد تعداد مقالات هم تالیفی
۱	ایران	۹،۳۱۲	۷۶۹	۸,۲۶	۸،۵۴۳	۹۱,۷۴
۲	پاکستان	۲،۳۱۶	۱۲۳	۵,۳۲	۲،۱۹۳	۹۴,۶۸
۳	پرو	۵۷۶	۱۱	۱,۹۱	۵۶۵	۹۸,۰۹
۴	تانزانیا	۵۹۶	۲۵	۴,۲۰	۵۷۱	۹۵,۸۰
۵	تونس	۲،۲۲۷	۸۶	۳,۸۷	۲،۱۴۱	۹۶,۱۳
۶	لیتوانی	۱،۴۰۶	۱۴۴	۱۰,۲۴	۱،۲۶۲	۸۹,۷۵
۷	مراکش	۱،۶۱۴	۸۰	۴,۹۶	۱،۵۳۴	۹۵,۰۴
۸	مصر	۵،۳۲۹	۱،۱۶۰	۲۱,۷۷	۴،۱۶۹	۷۸,۲۳
۹	نیجریه	۱،۵۸۱	۲۰۲	۱۲,۷۸	۱،۳۷۹	۸۷,۲۲
۱۰	هندوستان	۴۴،۶۴۹	۲،۳۳۵	۵,۲۳	۴۲،۳۱۴	۹۴,۷۷
جمع		۶۹،۴۲۶	۴،۹۳۵	۷,۱۱	۶۴،۶۷۱	۹۲,۸۹

جدول شماره۳. تعداد مقالات ۱۰ کشور توسعه یافته در سالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶

ردیف	نام کشور	تعداد کل مقالات	تعداد مقالات تک نویسنده	درصد تعداد مقالات تک نویسنده	تعداد مقالات هم تالیفی	درصد تعداد مقالات هم تالیفی
۱	آلمان	۱۰۸،۱۲۳	۷،۲۳۶	۶,۷۰	۱۰۰،۸۸۷	۹۳,۳۰
۲	آمریکا	۱۹۸،۳۰۸	۹،۶۲۶	۹,۹	۱۷۸،۶۸۲	۹۰,۱۰
۳	ایسلند	۷۱۸	۳۲	۴,۴۶	۶۸۶	۹۵,۵۴
۴	جمهوری چک	۸،۵۵۰	۵۷۶	۶,۷۴	۷،۹۷۴	۹۳,۲۶
۵	زلاندنو	۸،۰۱۴	۵۷۴	۷,۱۷	۷،۴۴۰	۹۲,۸۳
۶	سوئیس	۲۵،۶۰۵	۱،۱۳۴	۴,۴۳	۲۴،۴۷۱	۹۵,۵۷
۷	فرانسه	۸۰،۰۱۷	۲،۴۷۴	۳,۱۰	۷۷،۵۴۳	۹۶,۹۰
۸	کره جنوبی	۳۹،۲۶۸	۱،۸۰۵	۴,۶۰	۳۷،۴۶۳	۹۵,۴۰
۹	نروژ	۱۰،۲۷۲	۵۷۷	۵,۶۲	۹،۶۹۵	۹۴,۳۸
۱۰	یونان	۱۲،۲۴۷	۴۶۵	۳,۸۰	۱۱،۷۸۲	۹۶,۲۰
جمع		۴۷۵،۱۲۲	۲۴،۴۹۹	۵,۱۶	۴۵۰،۶۲۳	۹۴,۸۴

در جدول‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود که درصد کل تعداد مقالات تک نویسنده در کشورهای درحال توسعه (۷,۱۱) بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته (۵,۱۶) است.

بیشترین و کمترین درصد مقالات هم‌تالیفی در بین کشورهای توسعه‌یافته مربوط به کشورهای فرانسه (۹۶,۹۰ درصد) و آمریکا (۹۰,۱۰ درصد) می‌باشد. بیشترین و کمترین درصد مقالات هم‌تالیفی در بین کشورهای در حال توسعه مربوط به کشورهای پرو (۹۸,۰۹ درصد) و مصر (۷۸,۲۳ درصد) می‌باشد.

فرضیه ۱. همکاری علمی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رویت‌پذیری مقالات آنان موثر است.

در این پژوهش منظور از رویت‌پذیری میزان استناد است. برای آزمون این فرضیه، میانگین استناد به مقالات، حاصل از هم‌تالیفی هریک از کشورهای در حال توسعه انتخابی با کشورهای توسعه‌یافته و میانگین استناد به مقالات غیرمشترک این کشورها با کشورهای توسعه‌یافته ا بدست آمد (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴. متوسط استناد به مقالات مشترک با کشورهای توسعه یافته

کشور	مقالات هم تالیفی			مقالات مشترک با کشورهای توسعه‌یافته				مقالات غیرمشترک با کشورهای توسعه‌یافته			
	تعداد	میزان استناد	متوسط استناد به هر مقاله	تعداد	میزان استناد	درصد استناد	متوسط استناد به هر مقاله	تعداد	میزان استناد	درصد استناد	متوسط استناد به هر مقاله
ایران	۳۶۸	۲۷۳۴	۷/۴۳	۱۰۰	۷۵۳	۲۷/۵۴	۷/۵۳	۲۶۸	۱۹۸۱	۷۲/۴۶	۷/۳۹
پاکستان	۳۲۷	۱۹۱۰	۵/۸۴	۸۸	۸۵۲	۴۴/۶۱	۹/۶۸	۲۳۹	۱۰۵۸	۵۵/۳۹	۴/۴۳
پرو	۲۳۴	۲۳۶۴	۱۰/۱	۱۹۳	۲۱۵۰	۹۰/۹۵	۱۱/۱۴	۴۱	۲۱۴	۹/۰۵	۵/۲۲
تانزانیا	۲۳۴	۳۱۰۸	۱۳/۲۸	۱۹۹	۲۹۴۹	۹۴/۸۸	۱۴/۸۲	۳۵	۱۵۹	۵/۱۱	۴/۵۴
تونس	۳۲۷	۱۷۶۶	۵/۴	۱۵۱	۱۱۰۴	۶۲/۵۱	۷/۳۱	۱۷۶	۶۶۲	۳۷/۴۸	۳/۷۶
لیتوانی	۲۹۷	۲۰۳۱	۶/۸۴	۱۲۱	۱۲۴۱	۶۱/۱۰	۱۰/۲۶	۱۷۶	۷۹۰	۳۸/۹	۴/۴۹
مراکش	۳۱۰	۱۹۷۱	۶/۳۶	۱۸۲	۱۳۹۹	۷۰/۹۸	۷/۶۹	۱۲۸	۵۷۲	۲۹/۰۲	۴/۴۷
مصر	۳۵۴	۲۱۸۳	۶/۱۷	۱۳۴	۱۱۰۹	۵۰/۸	۸/۲۸	۲۲۰	۱۰۷۴	۴۹/۲۰	۴/۸۸
نیجریه	۳۰۲	۱۵۲۴	۵/۰۵	۸۲	۷۲۰	۴۷/۲۴	۸/۷۸	۲۲۰	۸۰۴	۵۲/۷۵	۳/۶۵
هندوستان	۳۸۱	۴۸۶۰	۱۲/۷۵	۹۳	۲۸۹۳	۵۹/۵۳	۳۱/۱۱	۲۸۸	۱۹۶۷	۴۰/۴۷	۶/۸۳
جمع	۳۱۳۴	۲۴۴۵۱	۷/۸	۱۳۴۳	۱۵۱۷۰	۶۲/۰۴	۱۱/۲۹	۱۷۹۱	۹۲۸۱	۳۷/۹۶	۵/۱۸

براساس جدول ۴ میانگین استناد به مقالات حاصل از هم‌تالیفی با کشورهای توسعه‌یافته در همه کشورهای درحال توسعه مورد مطالعه بیشتر از میانگین استناد به کل مقالات حاصل از هم‌تالیفی است. در تمام موارد میانگین استناد به مقالات غیر مشترک با کشورهای توسعه‌یافته کمتر از متوسط استناد به کل مقالات می‌باشد و در مقابل میانگین استناد به مقالات مشترک با کشورهای توسعه‌یافته بیشتر از میانگین کل مقالات است. بیشترین اختلاف بین میانگین استناد به مقالات غیرمشترک با کشورهای توسعه‌یافته و میانگین استناد به مقالات مشترک با کشورهای توسعه‌یافته، مربوط به کشور هندوستان (۳۱/۱۱ در مقابل ۶/۸۳) و کمترین میزان مربوط به کشور ایران (۷/۵۳ در مقابل ۷/۳۹) می‌باشد.

نتایج آزمون t مستقل تفاوت معناداری را بین میزان رویت‌پذیری مقاله‌های حاصل از هم‌تالیفی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته و میزان رویت پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی غیرمشترک این کشورها، نشان داد (P=۰/۰۱۷؛ t=۲/۹۰). از آنجا که میانگین میزان استناد به مقاله‌های هم تالیفی کشورهای درحال توسعه با توسعه یافته (۱۱/۲۹) بیشتر از میانگین میزان استناد به مقاله‌های هم تالیفی غیرمشترک این کشورها (۵/۱۸) است، می توان گفت همکاری علمی کشورهای در حال توسعه با

کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رویت پذیری مقاله‌های هم تالیفی این کشورها می‌افزاید.

فرضیه ۲. بین تعداد کشورهای همکاری‌کننده در مقالات هم‌تالیفی و میزان رویت‌پذیری مقالات رابطه وجود دارد.

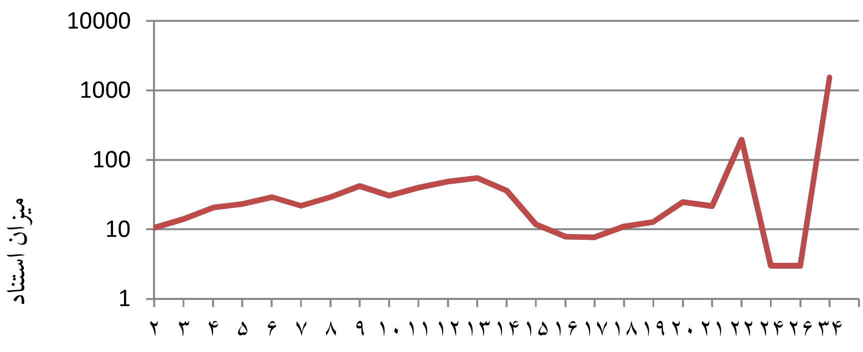
برای بررسی این فرضیه، مقاله‌ها براساس تعداد کشورهای همکاری کننده تقسیم‌بندی شدند. تعداد کشورها براساس وابستگی سازمانی نویسندگان که در قسمت آدرس نویسنده بیان شده، بدست آمد. به این منظور، بخش وابستگی سازمانی تک تک نمونه‌ها بررسی و تعداد کشورهای همکاری‌کننده در مقالات هم‌تالیفی استخراج شد. جدول شماره ۵ میانگین استناد به مقالات را براساس تعداد کشورهای همکاری کننده نشان می دهد.

جدول شماره۵. میانگین استناد به مقاله‌های هم تالیفی براساس تعداد کشورهای همکاری کننده

تعداد کشورهای همکاری‌کننده	تعداد مقالات	درصد تعداد مقالات	میزان استناد	میانگین استناد به هر مقاله
۲	۲۲۳۰	۶۳/۹۵	۲۳۶۴۷	۱۰/۶
۳	۶۷۱	۱۹/۲۴	۹۴۵۸	۱۴/۰۹
۴	۱۸۰	۵/۱۶	۳۶۸۶	۲۰/۴۸
۵	۷۷	۲/۲۱	۱۷۹۸	۲۳/۳۵
۶	۴۴	۱/۲۶	۱۲۸۵	۲۹/۲
۷	۲۵	۰/۷۲	۵۴۴	۲۱/۷۶
۸	۲۲	۰/۶۳	۶۳۹	۲۹/۰۴
۹	۲۸	۰/۸	۱۱۸۲	۴۲/۲۱
۱۰	۲۷	۰/۷۷	۸۲۴	۳۰/۵۲
۱۱	۲۲	۰/۶۳	۸۸۲	۴۰/۰۹
۱۲	۲۹	۰/۸۳	۱۴۲۷	۴۹/۲۱
۱۳	۳۰	۰/۸۶	۱۶۳۹	۵۴/۶۳
۱۴	۲۴	۰/۶۹	۸۶۳	۳۵/۹۶
۱۵	۶	۰/۱۷	۷۱	۱۱/۸۳
۱۶	۶	۰/۱۷	۴۷	۷/۸۳
۱۷	۱۰	۰/۲۹	۷۷	۷/۷

۱۸	۵	۰/۱۴	۵۵	۱۱
۱۹	۱۶	۰/۴۶	۲۰۵	۱۲/۸۱
۲۰	۱۰	۰/۲۹	۲۴۸	۲۴/۸
۲۱	۱۴	۰/۴	۳۰۲	۲۱/۵۷
۲۲	۸	۰/۲۳	۱۵۶۸	۱۹۶
۲۴	۱	۰/۰۳	۳	۳
۲۶	۱	۰/۰۳	۳	۳
۳۴	۱	۰/۰۳	۱۵۴۲	۱۵۴۲

براساس جدول ۵، بیشترین تعداد مقالات به میزان ۲۲۳۰ مقاله حاصل همکاری میان دو کشور است و کمترین میزان مقالات حاصل همکاری ۲۴، ۲۶ و ۳۴ کشور است. الگوی غالب در همکاری علمی میان کشورها، به ترتیب دو کشور با ۶۳/۹۵ درصد و سه کشور با ۱۹/۲۴ درصد است. در مجموع ۸۳/۱۹ درصد از مقالات هم‌تالیفی در عرصه بین‌الملل حاصل تعامل دو یا سه کشور است. همچنان که از داده‌های جدول ۵ مشخص است، با افزایش تعداد کشورها، تعداد مقالات روندی نزولی پیدا می‌کند. از نظر رویت‌پذیری که مورد توجه فرضیه پژوهش است، داده‌های جدول ۵ حاکی از آن است که با توجه به پایه دو کشور همکاری‌کننده و میانگین ۱۰/۶ استناد به هر مقاله، با افزایش تعداد کشورهای همکاری‌کننده تا سطح ۱۳ و ۱۴ کشور، میانگین استناد با توجه به میزان پایه‌ای ۱۰/۶ علیرغم برخی اختلاف‌ها رشدی کاملا صعودی یافته؛ ولی بعد از آن با افت و خیزهایی همراه بوده است.



نمودار۱. نمودار روند تغییرات میانگین استناد به مقالات برحسب تعداد میزان استناد کشورها

آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین دو متغیر تعداد کشورها و میزان استناد رابطه وجود دارد

(P=۰/۰۰۷). یعنی با افزایش تعداد کشورهای همکاری کننده در مقالات هم تالیفی برمیزان استنادهای آن‌ها افزوده می شود.

فرضیه ۳. الگوهای همکاری علمی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه متفاوت است.

در این پژوهش، الگوهای همکاری علمی به ملی و بین المللی (درون قطبی، منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای)[۷] تقسیم شده است. در جدول شماره ۶ فراوانی مقالات هر کشور براساس الگوهای همکاری علمی مورد نظر آمده است.

جدول شماره۶. فراوانی مقاله‌های هم تالیفی هریک از کشورها براساس الگوهای همکاری علمی

کشور	تعداد کل مقالات	تعداد مقالات هم‌تالیفی ملی	درصد تعداد مقالات هم‌تالیفی ملی	مقالات هم تالیفی بین المللی نمونه							
				تعداد کل	درصد تعداد کل	تعداد منطقه ای	درصد تعداد منطقه‌ای	تعداد فرامنطقه ای	درصد تعداد فرامنطقه‌ای	تعداد درون قطبی	درصد تعداد درون قطبی
آلمان	۳۸۴	۱۳۷	۳۵/۶۸	۲۴۷	۶۴/۳۲	۷۴	۱۹/۲۷	۱۷۳	۴۵/۰۵	۱۸۶	۴۸/۴۴
آمریکا	۳۸۴	۲۵۲	۶۵/۶۲	۱۳۲	۳۴/۳۷	۹	۲/۳۴	۱۲۳	۳۲/۰۳	۱۰۴	۲۷/۰۸
ایران	۳۶۸	۲۵۸	۷۰/۱۱	۱۱۰	۲۹/۸۹	۱۵	۴/۰۸	۹۵	۲۵/۸۱	۱۰	۲/۷۲
ایسلند	۲۴۸	۷۷	۳۱/۰۵	۱۷۱	۶۸/۹۵	۹۷	۳۹/۱۱	۷۴	۲۹/۸۴	۱۶۲	۶۵/۳۲
پاکستان	۳۲۷	۲۱۵	۶۵/۷۵	۱۱۲	۳۴/۲۵	۲۳	۷/۰۳	۸۹	۲۷/۲۲	۲۴	۷/۳۴
پرو	۲۳۴	۲۰	۸/۵۵	۲۱۴	۹۱/۴۵	۱۹	۸/۱۲	۱۹۵	۸۳/۳۳	۲۱	۸/۹۷
تانزانیا	۲۳۴	۱۶	۶/۸۴	۲۱۸	۹۳/۱۶	۱۳	۵/۵۵	۲۰۵	۸۷/۶۱	۱۹	۸/۱۲
تونس	۳۲۷	۱۷۰	۵۱/۹۹	۱۵۷	۴۸/۰۱	۲	۰/۶۱	۱۵۵	۴۷/۴	۶	۱/۸۳
جمهوری چک	۳۶۷	۱۵۰	۴۰/۸۷	۲۱۷	۵۹/۱۳	۱۰۳	۲۸/۰۶	۱۱۴	۳۱/۰۶	۱۹۰	۵۱/۷۷
زلاندنو	۳۶۷	۱۶۰	۴۳/۶	۲۰۷	۵۶/۴	۳۸	۱۰/۳۵	۱۶۹	۴۶/۰۵	۱۸۷	۵۰/۹۵

[۷] همکاری ملی: همکاری علمی متخصصان یک کشور با متخصصان همان کشور است. همکاری بین‌المللی: همکاری علمی متخصصان یک کشور با متخصصان سایر کشورها است که شامل همکاری درون قطبی، همکاری منطقه‌ای و همکاری فرامنطقه‌ای است. همکاری درون قطبی: همکاری علمی متخصصان کشورهای توسعه‌یافته با یکدیگر یا همکاری علمی متخصصان کشورهای درحال توسعه با یکدیگر است. همکاری منطقه‌ای: همکاری علمی متخصصان یک قاره جغرافیایی با متخصصان همان قاره است. همکاری فرامنطقه‌ای: همکاری علمی متخصصان یک منطقه جغرافیایی با متخصصان در سایر مناطق جهان (قاره‌ها) است.

سوئیس	۳۷۹	۱۴۰	۳۶/۹۴	۲۳۹	۶۳/۰۶	۱۴۳	۳۷/۷۳	۹۶	۲۵/۳۳	۲۲۳	۵۸/۸۴
فرانسه	۳۸۴	۱۷۰	۴۴/۲۷	۲۱۴	۵۵/۷۳	۸۵	۲۲/۱۳	۱۲۹	۳۳/۵۹	۱۶۶	۴۳/۲۳
کره جنوبی	۳۸۰	۱۹۵	۵۱/۳۱	۱۸۵	۴۸/۶۸	۵۶	۱۴/۷۴	۱۲۹	۳۳/۹۵	۱۵۵	۴۰/۷۹
لیتوانی	۲۹۷	۱۵۱	۵۰/۸۴	۱۴۶	۴۹/۱۶	۹۴	۳۱/۶۵	۵۲	۱۷/۵۱	۲۵	۸/۴۲
مراکش	۳۱۰	۱۲۳	۳۹/۶۸	۱۸۷	۶۰/۳۲	۱	۰/۳۲	۱۸۶	۶۰/۰۰	۵	۱/۶۱
مصر	۳۵۴	۱۹۱	۵۳/۹۵	۱۶۳	۴۶/۰۴	۱	۰/۲۸	۱۶۲	۴۵/۷۶	۲۹	۸/۱۹
نروژ	۳۷۰	۱۶۵	۴۴/۵۹	۲۰۵	۵۵/۴	۱۰۴	۲۸/۱۱	۱۰۱	۲۷/۳۰	۱۹۰	۵۱/۳۵
نیجریه	۳۰۲	۱۹۸	۶۵/۵۶	۱۰۴	۳۴/۴۴	۱۳	۴/۳	۹۱	۳۰/۱۳	۲۲	۷/۲۸
هندوستان	۳۸۱	۲۸۱	۷۳/۷۵	۱۰۰	۲۶/۲۵	۱۱	۲/۸۹	۸۹	۲۳/۳۶	۷	۱/۸۴
یونان	۳۷۵	۲۱۵	۵۷/۳۳	۱۶۰	۴۲/۶۷	۷۵	۲۰	۸۵	۲۲/۶۷	۱۳۹	۳۷/۰۷
جمع	۶۷۷۲	۳۲۸۴	۴۸/۴۹	۳۴۸۸	۵۱/۵۱	۹۷۶	۱۴/۴۱	۲۵۱۲	۳۷/۰۹	۱۸۷۰	۲۷/۶۱

براساس جدول ۶، هندوستان با **۷۳/۷۵** درصد و کشور تانزانیا با **۶/۸۴** درصد، بیشترین و کمترین میزان هم‌تالیفی ملی را دارند؛ یا به عبارتی بیشترین و کمترین میزان هم‌تالیفی بین‌المللی مربوط به دو کشور تانزانیا و هندوستان است. بیشترین میزان مقالات منطقه‌ای مربوط به دو کشور اروپایی ایسلند و سوئیس با **۳۹/۱۱** و **۳۷/۷۳** درصد و کشور لیتوانی با **۳۱/۶۵** درصد و کمترین میزان آن مربوط به کشورهای آفریقایی مصر، مراکش و تونس با **۰/۲۸**، **۰/۳۲** و **۰/۶۱** درصد می‌باشد. بیشترین میزان همکاری درون قطبی مربوط به کشورهای ایسلند، سوئیس و جمهوری چک با **۶۵/۳۲**، **۵۸/۸۴** و **۵۱/۷۷** درصد و کمترین میزان همکاری درون قطبی مربوط به کشورهای مراکش، تونس، و ایران با **۱/۶۱**، **۱/۸۳** و **۲/۷۲** می‌باشد. در سه کشور توسعه‌یافته (آمریکا، کره جنوبی، و یونان) تعداد مقالات حاصل از هم‌تالیفی ملی بیش از مقالات هم‌تالیفی بین‌المللی این کشورهاست و در بقیه کشورهای توسعه‌یافته (آلمان، ایسلند، جمهوری چک، سوئیس، فرانسه، نروژ و زلاندنو) میزان هم‌تالیفی بین‌المللی بیش از ملی است، درحالیکه در کشورهای در حال توسعه وضعیت متفاوتی مشاهده می‌شود. در **۳** کشور درحال توسعه (پرو، تانزانیا و مراکش) تعداد مقالات حاصل از هم‌تالیفی بین‌المللی بیش از ملی است و در ۷ کشور دیگر (ایران، پاکستان، تونس، لیتوانی، مصر، نیجریه و هندوستان) تعداد مقالات حاصل از هم‌تالیفی ملی بیش از بین‌المللی است. نکته جالب توجه این است که میزان هم‌تالیفی بین‌المللی کشورهایی مثل پرو و تانزانیا چندین برابر میزان هم‌تالیفی‌های ملی این کشورهاست. فراوانی نسبی مقاله‌های نمونه براساس الگوهای مشخص شده در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول شماره۷. فراوانی نسبی مقاله‌ها براساس الگوهای همکاری علمی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه

گروه کشورها	فراوانی نسبی مقالات هم‌تالیفی ملی	فراوانی نسبی مقالات هم‌تالیفی بین المللی		
		منطقه ای	فرامنطقه ای	درون قطبی
کشورهای توسعه‌یافته	۴۵/۶۶	۲۱/۵۵	۳۲/۷۹	۴۶/۷۸
کشورهای درحال توسعه	۵۱/۷۹	۶/۱۳	۴۲/۰۹	۵/۳۶

براساس جدول ۷، میزان هم‌تالیفی ملی و فرامنطقه‌ای در کشورهای درحال توسعه بیش از کشورهای توسعه‌یافته است؛ ولی میزان هم‌تالیفی منطقه‌ای و درون قطبی در کشورهای توسعه‌یافته بیش از کشورهای درحال توسعه است. کشورهای درحال توسعه بیشتر با کشورهای توسعه‌یافته همکاری داشته‌اند و در مقابل، کشورهای توسعه‌یافته بیشتر با کشورهای توسعه‌یافته همکاری داشته‌اند. میزان همکاری کشورهای درحال توسعه با یکدیگر بسیار کم و در حد ۵/۳۶ درصد می‌باشد. برای تعمیم این تفاوت به جامعه از آزمون مجذور کا استفاده شد. نتایج نشان داد بین فراوانی همکاری‌های ملی و فرامنطقه‌ای در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (P=۰/۵۴۴ و P=۰/۲۹۹). اما در مورد همکاری‌های منطقه‌ای و درون قطبی بین فراوانی همکاری‌ها در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه تفاوت معنی دار وجود دارد (P=۰/۰۰۲ و P=۰/۰۰۰). بر اساس داده‌های بدست آمده، همکاری‌های منطقه‌ای و درون قطبی در کشورهای توسعه‌یافته به طور معنی‌داری بیشتر از کشورهای درحال توسعه است.

فرضیه۴. الگوی همکاری علمی (بین‌المللی یا ملی) بر میزان رویت‌پذیری مقالات تاثیر متفاوتی دارد.
براساس جدول ۸، میانگین استناد به مقاله‌های مشترک بین المللی همه کشورهای مورد بررسی بیشتر از میانگین استناد به مقاله‌های مشترک ملی آن‌هاست. بیشترین میزان متوسط استناد به مقالات مشترک ملی متعلق به کشورهای سوئیس، آمریکا و فرانسه با ۱۶/۷۲، ۱۶/۲۸ و ۱۱/۸۳ استناد می‌باشد و کمترین میزان متوسط استناد به مقالات مشترک ملی مربوط به کشورهای نیجریه، تونس و لیتوانی با ۳/۷۴، ۳/۸۱ و ۴/۰۳ است. بیشترین میزان متوسط استناد به مقالات مشترک بین‌المللی را، کشورهای هندوستان، یونان و سوئیس به ترتیب با ۲۹/۶۲، ۲۳/۰۶ و ۲۱/۹۷ استناد دارا هستند. کمترین میزان متوسط استناد به مقالات مشترک بین‌المللی نیز مربوط به کشورهای تونس، نیجریه و ایران با ۷/۱۲، ۷/۵۳ و ۷/۶۵ استناد می‌باشد.

جدول شماره ۸. میانگین استناد به مقاله‌های حاصل از همکاری‌های ملی و بین المللی

کشور	تعداد کل مقالات	میزان استناد	مقالات هم‌تالیفی ملی			مقالات هم‌تالیفی بین المللی								
			تعداد	میزان کل استناد	میانگین استناد به هر مقاله	تعداد کل	میزان کل استناد	میانگین استناد به هر مقاله	تعداد منطقه ای	میزان استناد به مقالات منطقه‌ای	تعداد فرامنطقه‌ای	میزان استناد به مقالات فرامنطقه‌ای	تعداد درون قطبی	میزان استناد به مقالات درون قطبی
آلمان	۳۸۴	۶۰۰۴	۱۳۷	۱۴۳۹	۱۰/۵	۲۴۷	۴۵۶۵	۱۸/۴۸	۷۴	۱۳۱۷	۱۷۳	۳۲۴۸	۱۸۶	۴۲۶۵
آمریکا	۳۸۴	۶۷۰۸	۲۵۲	۴۱۰۲	۱۶/۲۸	۱۳۲	۲۶۰۶	۱۹/۷۴	۹	۱۱۷	۱۲۳	۲۴۸۹	۱۰۴	۲۱۳۶
ایران	۳۶۸	۲۷۳۴	۲۵۸	۱۸۹۲	۷/۳۳	۱۱۰	۸۴۲	۷/۶۵	۱۵	۱۲۴	۹۵	۷۱۸	۱۰	۸۹
ایسلند	۲۴۸	۴۳۵۹	۷۷	۶۹۲	۸/۹۹	۱۷۱	۳۶۶۷	۲۱/۴۴	۹۷	۱۴۵۴	۷۴	۲۲۱۳	۱۶۲	۳۶۳۲
پاکستان	۳۲۷	۱۹۱۰	۲۱۵	۹۶۱	۴/۴۷	۱۱۲	۹۴۹	۸/۴۷	۲۳	۹۴	۸۹	۸۵۵	۲۴	۹۷
پرو	۲۳۴	۲۳۶۴	۲۰	۱۳۹	۶/۹۵	۲۱۴	۲۲۲۵	۱۰/۴	۱۹	۷۵	۱۹۵	۲۱۵۰	۲۱	۷۵
تانزانیا	۲۳۴	۳۱۰۸	۱۶	۶۵	۴/۰۶	۲۱۸	۳۰۴۳	۱۳/۹۶	۱۳	۶۴	۲۰۵	۲۹۷۹	۱۹	۹۴
تونس	۳۲۷	۱۷۶۶	۱۷۰	۶۴۸	۳/۸۱	۱۵۷	۱۱۱۸	۷/۱۲	۲	۴	۱۵۵	۱۱۱۴	۶	۱۴
جمهوری چک	۳۶۷	۵۵۴۹	۱۵۰	۱۰۸۰	۷/۲	۲۱۷	۴۴۶۹	۲۰/۵۹	۱۰۳	۱۳۱۳	۱۱۴	۳۱۵۶	۱۹۰	۴۳۴۲
زلاندنو	۳۶۷	۴۲۶۸	۱۶۰	۱۳۲۸	۸/۳	۲۰۷	۲۹۴۰	۱۴/۲	۳۸	۳۶۷	۱۶۹	۲۵۷۳	۱۸۷	۱۸۷
سوئیس	۳۷۹	۷۵۹۳	۱۴۰	۲۳۴۱	۱۶/۷۲	۲۳۹	۵۲۵۲	۲۱/۹۷	۱۴۳	۲۵۸۲	۹۶	۲۶۷۰	۲۲۳	۵۱۴۳
فرانسه	۳۸۴	۵۲۱۲	۱۷۰	۲۰۱۱	۱۱/۸۳	۲۱۴	۳۲۰۱	۱۴/۹۶	۸۵	۱۲۸۵	۱۲۹	۱۹۱۶	۱۶۶	۲۸۶۲
کره جنوبی	۳۸۰	۳۸۴۰	۱۹۵	۱۶۶۷	۸/۵۵	۱۸۵	۲۱۷۳	۱۱/۷۴	۵۶	۴۶۶	۱۲۹	۱۷۰۷	۱۵۵	۱۹۵۸
لیتوانی	۲۹۷	۲۰۳۱	۱۵۱	۶۰۸	۴/۰۳	۱۴۶	۱۴۲۳	۹/۷۵	۹۴	۹۹۹	۵۲	۴۲۴	۲۵	۱۸۲
مراکش	۳۱۰	۱۹۷۱	۱۲۳	۵۳۶	۴/۳۶	۱۸۷	۱۴۳۵	۷/۶۷	۱	۱۸	۱۸۶	۱۴۱۷	۵	۳۶
مصر	۳۵۴	۲۱۸۳	۱۹۱	۹۰۸	۴/۷۵	۱۶۳	۱۲۷۵	۷/۸۲	۱	۴	۱۶۲	۱۲۷۱	۲۹	۱۶۶
نروژ	۳۷۰	۵۰۲۴	۱۶۵	۱۶۴۱	۹/۹۴	۲۰۵	۳۳۸۳	۱۶/۵	۱۰۴	۱۴۴۷	۱۰۱	۱۹۳۶	۱۹۰	۳۲۵۷
نیجریه	۳۰۲	۱۵۲۴	۱۹۸	۷۴۱	۳/۷۴	۱۰۴	۷۸۳	۷/۵۳	۱۳	۳۴	۹۱	۷۴۹	۲۲	۶۳
هندوستان	۳۸۱	۴۸۶۰	۲۸۱	۱۸۹۸	۶/۷۵	۱۰۰	۲۹۶۲	۲۹/۶۲	۱۱	۹۶	۸۹	۲۸۶۶	۷	۶۹
یونان	۳۷۵	۵۵۸۰	۲۱۵	۱۸۹۰	۸/۷۹	۱۶۰	۳۶۹۰	۲۳/۰۶	۷۵	۷۹۱	۸۵	۲۸۹۹	۱۳۹	۳۵۱۱
جمع	۶۷۷۲	۷۸۵۸۸	۳۲۸۴	۲۶۵۸۷	۸/۹	۳۴۸۸	۵۲۰۰۱	۱۴/۹۱	۹۷۶	۱۲۶۵۱	۲۵۱۲	۳۹۳۵۰	۱۸۷۰	۳۲۱۷۸

یافته‌های بدست آمده از آزمون t مستقل وجود اختلاف معنی دار بین رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی ملی و بین‌المللی را تایید می‌کند (P=۰/۰۰۰؛ t=۳/۹۸۹). همچنین از آن‌جا که میانگین میزان استناد به

مقاله‌های هم‌تالیفی بین‌المللی بیش از میانگین میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی ملی است و اختلاف معنی دار بین آن‌ها نیز تایید شده است، می‌توان گفت که میزان رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی بین‌المللی بیش از میزان رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی ملی است.

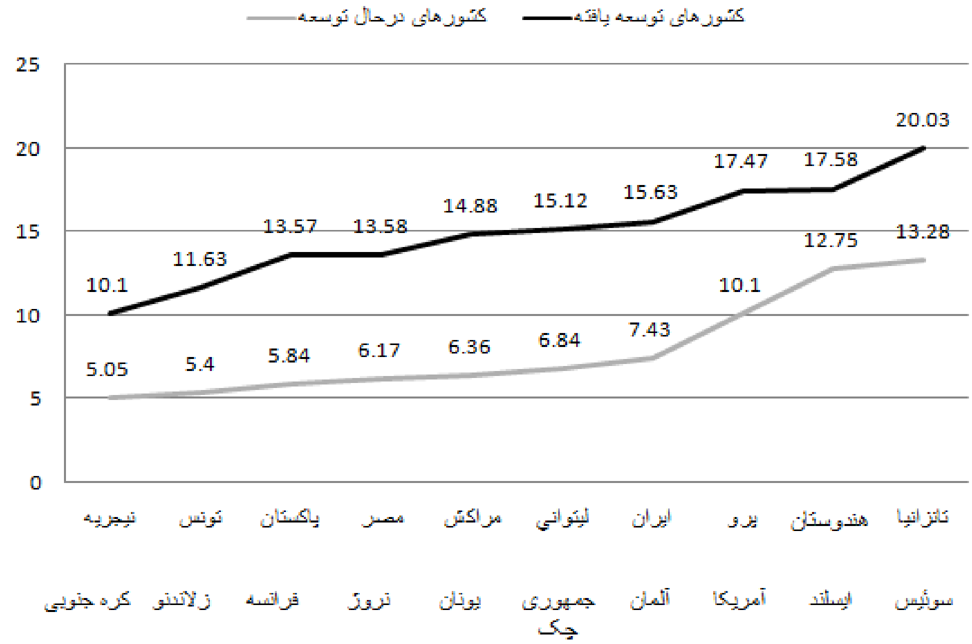
فرضیه ۵. میزان رویت‌پذیری مقالات هم‌تالیفی در کشورهای توسعه‌یافته با کشورهای در حال توسعه متفاوت است.

جدول ۹ میزان استناد به مقاله‌های کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته، و میانگین آن‌ها را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود میانگین استناد به مقاله‌های کشورهای توسعه‌یافته (۱۴/۸۸) تقریبا دو برابر میانگین استناد به مقاله‌های کشورهای درحال توسعه (۷/۸) می‌باشد. کمترین و بیشترین میانگین استناد در بین کشورهای درحال توسعه به ترتیب مربوط به کشور نیجریه (۵/۰۵) و کشور تانزانیا (۱۳/۲۸) می‌شود. کشورهایی نیز که کمترین و بیشترین میانگین استناد را در بین کشورهای توسعه‌یافته دارند، به ترتیب، کره جنوبی (۱۰/۱) و سوئیس (۲۰/۰۳) می‌باشد. کشور ایران نیز با میانگین استنادی کمتر از متوسط میانگین استناد (۷/۴۳) رتبه چهارم را در بین کشورهای درحال توسعه مورد بررسی داراست.

جدول شماره ۹. میانگین استناد به مقاله‌های کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته در نمونه

کشورهای درحال توسعه	تعداد	میزان استناد	میانگین استناد	کشورهای توسعه‌یافته	تعداد	میزان استناد	میانگین استناد
ایران	۳۶۸	۲۷۳۴	۷/۴۳	آلمان	۳۸۴	۶۰۰۴	۱۵/۶۳
پاکستان	۳۲۷	۱۹۱۰	۵/۸۴	آمریکا	۳۸۴	۶۷۰۸	۱۷/۴۷
پرو	۲۳۴	۲۳۶۴	۱۰/۱	ایسلند	۲۴۸	۴۳۵۹	۱۷/۵۸
تانزانیا	۲۳۴	۳۱۰۸	۱۳/۲۸	جمهوری چک	۳۶۷	۵۵۴۹	۱۵/۱۲
تونس	۳۲۷	۱۷۶۶	۵/۴	زلاندنو	۳۶۷	۴۲۶۸	۱۱/۶۳
لیتوانی	۲۹۷	۲۰۳۱	۶/۸۴	سوئیس	۳۷۹	۷۵۹۳	۲۰/۰۳
مراکش	۳۱۰	۱۹۷۱	۶/۳۶	فرانسه	۳۸۴	۵۲۱۲	۱۳/۵۷
مصر	۳۵۴	۲۱۸۳	۶/۱۷	کره جنوبی	۳۸۰	۳۸۴۰	۱۰/۱
نیجریه	۳۰۲	۱۵۲۴	۵/۰۵	نروژ	۳۷۰	۵۰۲۴	۱۳/۵۸
هندوستان	۳۸۱	۴۸۶۰	۱۲/۷۵	یونان	۳۷۵	۵۵۸۰	۱۴/۸۸
جمع	۳۱۳۴	۲۴۴۵۱	۷/۸	جمع	۳۶۳۸	۵۴۱۳۷	۱۴/۸۸

نمودار ۲ به خوبی اختلاف بین میزان متوسط استناد به مقالات کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه را نشان می‌دهد. به جز کشورهای هندوستان، تانزانیا و پرو (که واجد حداقل‌های کشورهای توسعه‌یافته است) در سایر موارد میزان متوسط استناد به مقالات کشورهای در حال توسعه کمتر از میزان استناد به مقالات کشورهای توسعه‌یافته می‌باشد.



نمودار شماره ۲. نمودار متوسط استناد به مقالات کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه

انجام آزمون t مستقل وجود اختلاف معنی دار بین رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی در کشورهای توسعه‌یافته با کشورهای در حال توسعه را نشان داد (P=۰/۰۰۰؛ t=۵/۲۶۹) و از آنجا که میانگین میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی در کشورهای توسعه‌یافته بیش از میانگین میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی در کشورهای در حال توسعه است، می‌توان گفت که میزان رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی بین‌المللی در کشورهای توسعه‌یافته از میزان رویت‌پذیری مقاله‌های هم‌تالیفی در کشورهای درحال توسعه بیشتر است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که همکاری علمی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رویت‌پذیری مقاله‌های آن‌ها تاثیرگذار است. در مجموع می‌توان گفت، مقاله‌های حاصل از همکاری

علمی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته، نسبت به مقاله‌های هم‌تالیفی غیر مشترک این کشورها بیشتر مورد استناد قرار گرفته و حدود دو برابر بوده است. نتایج پژوهش پاراج، سادانا و سالملا (Paraje, Sadana, & Salmela, 2009) نشان داد تحقیقات رویت‌پذیر حوزه سلامت در ناحیه غربی اقیانوس آرام، غالبا با کشورهای با درآمد بالای خارج از این ناحیه صورت گرفته است. آن‌ها همچنین دریافتند که نتایج حاصل از همکاری بین کشورهای کم درآمد و کشورهای با درآمد متوسط اغلب رویت‌پذیری کمی دارند. تحقیق نرین، استیونس و ویتلو (Narin, Stevens, & Whitlow, 1991) نیز نشان داد که مقالات حاصل از همکاری بین‌المللی دو کشور وابسته به اتحادیه اروپا نسبت به مقالات حاصل از همکاری بین یک کشور وابسته به اتحادیه اروپا و یک کشور غیر وابسته یا همکاری بین دو کشور غیر وابسته، استناد بیشتری جذب می‌کند. شومک و شوبرت (Schmoch & Schubert, 2008) در تحقیقات خود دریافتند که بین همکاری با نویسندگان آمریکایی و میزان استناد رابطه مثبت وجود دارد.

با افزایش تعداد کشورهای شرکت کننده در هم‌تالیفی، بر میزان استناد به آن‌ها یا همان رویت‌پذیری افزوده می‌شود. پژوهش گولدفینچ، دِیل و دراون (Goldfinch, Dale, & Derouen, 2003) نیز نشان می‌دهد که زیادتر بودن تعداد کشورها و موسسات شرکت‌کننده در انتشارات حاصل از همکاری، میزان استناد مورد انتظار را افزایش می‌دهد.

بین الگوهای غالب همکاری علمی در کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه تفاوت معنی‌دار وجود دارد. میزان همکاری علمی منطقه‌ای یا قاره‌ای در کشورهای توسعه‌یافته حدود سه برابر همکاری علمی منطقه‌ای در کشورهای درحال توسعه است و میزان همکاری علمی درون قطبی در کشورهای توسعه‌یافته حدود یازده برابر کشورهای درحال توسعه است که خود، نشان از تمایل فراوان محققان برای همکاری علمی با همکاران خود در کشورهای توسعه یافته است.

میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی بین‌المللی بیش از ۱/۸ برابر میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی ملی است. اختلاف بین میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی ملی و بین‌المللی (شامل درون‌قطبی، منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای) در کشورهای توسعه‌یافته و در کشورهای درحال توسعه نشان می‌دهد که الگوهای همکاری علمی بر میزان استناد به مقاله‌های هم تالیفی در کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای درحال توسعه تاثیر متفاوتی دارد. میانگین استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی کشورهای توسعه یافته حدود دو برابر میزان استناد به مقاله‌های هم‌تالیفی در کشورهای درحال توسعه است. پژوهش نرین، استیونس و ویتلو (Narin, Stevens, & Whitlow, 1991) نشان داد میزان استناد به مقالات حاصل از همکاری بین‌المللی (مقالاتی که به وسیله

متخصصان وابسته به موسساتی در بیش از یک کشور اروپایی نگاشته شده است) دو برابر مقالاتی است که به وسیله متخصصانی نگاشته شده که تنها در یک موسسه در یک کشور کار می‌کنند. پژوهش‌های دیگر نظیر گلنزل و اسکوبرت (Glänzel & Schubert, 2001)، گلنزل (Glänzel, 2001)، گولدفینچ، دِیل و دراون (Goldfinch, Dale, & Derouen, 2003)، فردریکسن (Frederiksen, 2004)، داورپناه (Davarpanah, 2009)، پرسن (Persson, 2010) نیز نشان دادند که میزان استناد در همکاری بین‌المللی در مقایسه با همکاری بومی بیشتر افزایش می‌یابد.

بر پایه نتایج پژوهش می‌توان گفت، بهتر است کشورهای درحال توسعه برای افزایش رویت‌پذیری مقالات خود، همکاری‌های خود با کشورهای توسعه‌یافته را گسترش دهند. لذا تدوین سیاست‌هایی مناسب به منظور حمایت از همکاری پژوهشگران داخلی با پژوهشگران کشورهای توسعه‌یافته و ایجاد ارتباط بین مراکز پژوهشی داخلی با مراکز پژوهشی این کشورها می‌تواند راهکاری مناسب در جهت افزایش رویت‌پذیری مقالات کشورمان و در نتیجه بالا بردن جایگاه علمی ایران در سطح جهانی باشد. با ایجاد بسترهای مناسب سیاسی، ارتباطی و حمایت‌های مالی و تشویق دانشگاه‌ها و موسسات علمی می‌توان جامعه علمی را به برقراری ارتباط بیشتر با پژوهشگران کشورهای توسعه‌یافته هدایت کرد و از فواید آن بهره کافی برد.

همچنان که مطهری (۱۳۵۹) و شریعتی (۱۳۶۱) معتقدند، تمدن اسلامی یک تمدن باز، ترکیبی و جهانی است. از نظر آنان ایجاد دروازه‌های باز و درهم شکستن حصارها و گشایش جویبارهای علمی، نظام علم را تغذیه می‌کند. اما کنار کشیدن از مسیر جنبش‌های فکری و جریان‌های علمی و تبادل و تفاهم فرهنگ به رکود و انحطاط علمی می‌انجامد.

کتابنامه

رحیمی، ماریه (۱۳۸۶). *بررسی وضعیت همکاری در تولید آثار علمی و عوامل موثر بر آن در میان اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی، مشهد.

شریعتی، علی (۱۳۶۱). *بازشناسی هویت اسلامی-ایرانی*. مجموعه آثار (۲۷). تهران: انتشارات الهام.

قانعی راد، محمد امین (۱۳۸۴). *جامعه شناسی رشد و افول علم در ایران (دوره اسلامی)*. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

مطهری، مرتضی (۱۳۵۹). *خدمات متقابل اسلام و ایران*. تهران: صدرا.

Davarpanah, M., R. (2009). The International Publication Productivity of Malaysia in Social Sciences: Developing a Scientific Power Index. *Journal of Scholarly Publishing*, 41(1), 67-91. Retrieved January 25, 2010, from http://muse.jhu.edu/journals/journal_of_scholarly_publishing/summary/v041/41.1.davarpanah.html

Davarpanah, M., R., Behrouzfar, H. (2009). International visibility of Iranian ISI journals: A citation study. *Aslib Proceedings*, 61(4), 407-419. Retrieved April 10, 2010, from www.emeraldinsight.com/0001-253X.htm

De Granda-Orive JI., Villanueva-Serrano S., Aleixandre-Benavent R., Valderrama-Zurián JC., Alonso-Arroyo A., García Río F., & et al. (2009). Network of international scientific collaboration on smoking: analysis of coauthorship through the Science Citation Index (1999-2003). *Gac Sanit*, 23(3), 34-43. Retrieved January 25, 2010, from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19464767

Frederiksen, L. F. (2004). Disciplinary determinants of bibliometric impact in Danish industrial research: Collaboration and visibility. *Scientometrics*, 61 (2) : 253–270. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/content/t43162t052l88327/

Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*, 51(1), 69–115. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com

Glänzel, W., & Schubert, A. (2001). Double effort = Double impact? A critical view at international coauthorship in chemistry. *Scientometrics*, 50 (2), 199–214. Retrieved January 25, 2010, from www.steunpuntoos.be/WG_Papers/Scientometrics_50_2_199.pdf

Goldfinch, S., Dale, T., & Derouen, K. Jr. (2003). Science from the periphery: collaboration, networks and ‘periphery effects’ in the citation of New Zealand Crown Research Institutes articles, 1995-2000. *Scientometrics*, 57(3), 3*21–337*. Retrieved January 25, 2010, from www.springerlink.com/index/J81H4XTM63277504.pdf

Hara, N., Solomon, P., Kim, S., & Sonnenwald, D. H. (2003). An emerging view of scientific collaboration: Scientists' perspectives on factors that impact collaboration. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54, 952–965. Retrieved January 5, 2011, from http://bada.hb.se/bitstream/2320/2296/1/jasist-2003-hara-et-al.pdf

Inzelt, A., Schubert, A., & Schubert, M. (2008). Incremental citation impact due to international co-authorship in Hungarian higher education institutions. *Scientometrics*, 78(1), 37-43. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/index /06TQ47071720471T .pdf

Iribarren-Maestro, I., Lascurain-Sánchez, M. L., & Sanz-Casado, E. (2009). Are multi-authorship and visibility related? Study of ten research areas at Carlos III University of Madrid. *Scientometrics*, 79(1), 191-200. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com

Katz, J. S., & Hicks, D. (1997). How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model. *Scientometrics*, 40(3), 541-554. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/index/M06J287 1281PR764.pdf

Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). What Is Research Collaboration? *Research Policy*, 26 : 1–18. Retrieved January 25, 2010, from www.sussex.ac.uk/Users/sylvank/pubs/Res_ col9.pdf

Larivière, V., Lebel, J., & Lemelin, P. (2004). Collaborative research in the social sciences and humanities: bibliometric analysis of practices, report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), *Observatoire des sciences et des technologies*. Retrieved April 10, 2010, from http://www.ost.uqam.ca/Portals/0/docs /rapports/2004/SSHRC.pdf

Leimu, L., & Koricheva, J. (2005). Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles?. *Bioscience*, 55(5), 438–443. Retrieved January 25, 2010, from http://research.eeescience.utoledo.edu/lees/papers_PDF/Leimu_2005_BioScien ce.pdf

Liu, Z. (2003). Trends in transforming scholarly communication and their implications. *Information Processing and Management*, 39 (6), 889–898. Retrieved April 10, 2010, from http://www.sciencedirect.com

Maienschein, J. (1993). Why Collaborate? Journal of the History of Biology, 26(2), 167-183. Retrieved January 5, 2011, from http://www.springerlink.com/content/u87041016gn27435/

Narin, F., Stevens, K., & Whitlow E. S. (1991). Scientific co-operation in europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics*, 21(3), 313-323.

Paraje, G., Sadana, R., & Salmela, R. (2009). Collaboration and "Visibility" of Health Research in the Western Pacific Region. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 21(2), 128-136. Retrieved January 25, 2010, from http://aph.sagepub.com/cgi/content/abstract/21/2/128

Persson, O. (2010). Are highly cited papers more international?. *Scientometrics*, 83(3), 397-401. Retrieved April 5, 2010, from http://www.springerlink.com/index /Q8727181N82337X3.pdf

Schmoch, U., & Schubert, T. (2008). Are international co-publications an indicator for quality of scientific research?. *Scientometrics*, 74(3), 361–377. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/content/8475pp504667561u/fulltext.pdf

Smart, J. C., & Bayer, A. E. (1986). Author collaboration and impact: a note on citation rates of single and multiple authored articles. *Scientometrics*, 10(5), 297-305. Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/index/H71757647030T177.pdf

Sooryamoorthy, R. (2009). Do types of collaboration change citation? Collaboration and citation patterns of South African science publications. *Scientometrics*. 81(1), 177-193.

Retrieved January 25, 2010, from http://www.springerlink.com/index/J26G824111K74481.pdf

Suárez-Balseiro, C., García-Zorita, C., & Sanz-Casado, E. (2009). Multi-authorship and its impact on the visibility of research from Puerto Rico. *Information Processing and Management*, 45(4), 469–476. Retrieved January 25, 2010, from http://www.sciencedirect.com

Van Raan, A. F. J. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results – Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations. *Scientometrics*, 42(3), 423–428.

Wikipedia, the free encyclopedia (2010). “Biotechnology". Retrieved April 21, 2010, from http://en.wikipedia.org/wiki/Biotechnology